

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-308465

(43)Date of publication of application : 28.11.1995

(51)Int.Cl.

D05B 11/00

(21)Application number : 06-126849

(71)Applicant : YAMAICHI SEWING MACH KOGYO KK

(22)Date of filing : 16.05.1994

(72)Inventor : YOSHIMURA KIYOMI

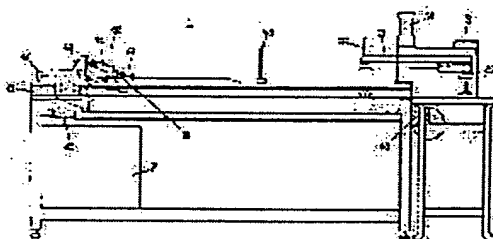
YAMAMOTO TAKEO

(54) SEWING MACHINE SYSTEM FOR SEWING OUTER PERIPHERY OF BEDDING OR THE LIKE

(57)Abstract:

PURPOSE: To automate edge sewing and to enable bedding to be produced with fixed satisfactory quality by providing an auxiliary feeding mechanism for feeding an object to be sewn in the direction of sewing at a speed synchronized with the feeding speed of a sewing machine in the case of linearly sewing the side part of the object concerned and a turning mechanism for turning the object concerned by an almost prescribed angle.

CONSTITUTION: While the object to be sewn put on a table is moved in the direction of sewing at a speed almost synchronized with the feeding speed of a sewing machine 2 by the power of auxiliary feeding mechanisms 41-47 in a sewing machine system 1 for sewing the outer periphery of bedding or the like, one of four side parts of the object to be sewn is linearly sewn by the sewing machine 2. Successively, while that object concerned is turned by almost 90° at a speed almost synchronized with the feeding speed of the sewing machine 2 by the power of turning mechanisms 51-54, one corner part is sewn. By performing the operation above also to remaining three sides and three corners, a whole rectangular outer periphery is sewn. Even for sewing a tape on bedding, this system can be used for moving and sewing the object to be sewn, the burden of a worker can be reduced, and dispersion in linearity or curvature of sewing can be reduced as well.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-308465

(43) 公開日 平成7年(1995)11月28日

(51) Int.Cl.⁶

D 0 5 B 11/00

識別記号

庁内整理番号

Z 7380-3B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-126849

(22) 出願日 平成6年(1994)5月16日

(71) 出願人 000177689

山一ミシン工業株式会社

京都府京都市伏見区中島前山町5番地の2

(72) 発明者 吉村 清己

京都府京都市伏見区中島前山町5番地の2

山一ミシン工業株式会社内

(72) 発明者 山本 岳生

京都府京都市伏見区中島前山町5番地の2

山一ミシン工業株式会社内

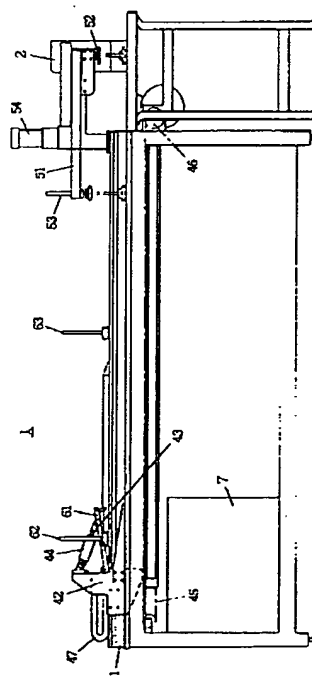
(74) 代理人 弁理士 矢野 正行

(54) 【発明の名称】 布団等の外周縫いミシン装置

(57) 【要約】

【目的】 布団の縁縫いを手作業によらず自動化し、一定の良好な品質で生産する外周縫いミシン装置1を提供する。

【構成】 布団等の方形の被縫製物を縫合するミシン2と、被縫製物全体をほぼ水平に載せる台3と、ミシン2の送り方向に沿ってその前方に固定されたレール41と、レール41に案内されてミシン2の送り速度とほぼ同調した速度でミシン2に向かって往復動可能とされ、被縫製物の端部を掴み得るチャック42と、円弧の中心に回転軸を有して旋回可能なアーム51と、アーム51の支点位置で昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の角部を押さえる円中心押さえ具52と、アーム51の先端位置で円中心押さえ具52と同期して昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の角部より内側を押さえる先端押さえ具53とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 布団等の方形の被縫製物を縫合するマシンと、被縫製物全体をほぼ水平に載せる台と、被縫製物の辺部分を直線状に縫合する際に、マシンの送り速度とほぼ同調した速度で被縫製物を縫いの方向に移動させる補助送り機構と、被縫製物の角部分を円弧状に縫合する際に、その円弧の中心を支点としてマシンの送り速度とほぼ同調した速度で被縫製物をほぼ90°旋回させる旋回機構とを備えたことを特徴とする布団等の外周縫いマシン装置。

【請求項2】 補助送り機構が、マシンの送り方向に沿ってその前方に固定されたレールと、レールに案内されてマシンの送り速度とほぼ同調した速度でマシンに向かって往復動可能とされ、被縫製物の端部を掴み得るチャックとからなる請求項1に記載の布団等の外周縫いマシン装置。

【請求項3】 旋回機構が、円弧の中心に回転軸を有して旋回可能なアームと、アームの支点位置で昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の角部を押さえる円中心押さえ具と、アームの先端位置で円中心押さえと同期して昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の隅部より内側を押さえる先端押さえ具とからなる請求項1に記載の布団等の外周縫いマシン装置。

【請求項4】 アームが、モーターを駆動源とし、旋回機構が、その駆動力をアームの回転軸に伝動し、スプロケットと噛み合わない部分に幅の広い玉を有するローラチェーンと、ローラチェーンに沿って前記玉と当接可能に配備され、玉の端面と当接したときにモーターの駆動を停止させるスイッチとを備える請求項3に記載の布団等の外周縫いマシン装置。

【請求項5】 被縫製物の辺部分を縫合し始める際に被縫製物の位置を検出する第一の光センサーと、被縫製物の辺部分を縫合し終わった際に被縫製物の位置を検出する第二の光センサーとを備え、第一の光センサーから送られる位置情報により補助送り機構が作動して被縫製物を直線移動させ、第二の光センサーから送られる位置情報により補助送り機構が被縫製物を解放するとともに旋回機構が作動して被縫製物を旋回させるようにした請求項1に記載の布団等の外周縫いマシン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、布団等の外周縫いマシン装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 敷き布団や洋布団においては、装飾又は補強のため、その外周縁にテープがマシンで縫いつけられている。従来、テープを縫い合わせる作業は、布団の重量が重くてマシンの送り力だけでは布団を先に送ることができないので、作業者が布団を押しながら縫合していた。従って、作業者に多くの負担がかかるばかりでな

く、四隅の角を円弧状に縫合しようとする場合、熟練の作業家でなければその曲率にばらつきが生じ、品質の劣化を伴っていた。

【0003】 そこで、布団全体を載せる補助テーブルに多数の孔を設けて、テーブルの下側から孔を通じて布団にエアを吹き付け、布団を浮かせて移動し易くしたマシン装置や、布団を載せる台の周囲にフレームを組立て、布団を台に固定した状態で、そのフレームに付けられたレールに案内されながら布団の外周をマシンが走行できるようにした装置（特開平5-300986号公報）が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、エアを吹き付ける方式のものでは、作業者の負担は軽くなるものの、品質のばらつきを解消することは依然として困難である。また、特開平5-300986号公報に記載の装置では、種々の寸法の布団に対応できないうえ、装置が複雑で高価となる。

【0005】 この発明の目的は、このような課題を解決し、布団の縁縫いを手作業によらず自動化し、一定の良好な品質で生産する外周縫いマシン装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 その目的を達成するために、この発明の布団等の外周縫いマシン装置は、布団等の方形の被縫製物を縫合するマシンと、被縫製物全体をほぼ水平に載せる台と、被縫製物の辺部分を直線状に縫合する際に、マシンの送り速度とほぼ同調した速度で被縫製物を縫いの方向に移動させる補助送り機構と、被縫製物の角部分を円弧状に縫合する際に、その円弧の中心を支点としてマシンの送り速度とほぼ同調した速度で被縫製物をほぼ90°旋回させる旋回機構とを備えたことを特徴とする。

【0007】 ここで、補助送り機構とは、例えばマシンの送り方向に沿ってその前方に固定されたレールと、レールに案内されてマシンの送り速度とほぼ同調した速度でマシンに向かって往復動可能とされ、被縫製物の端部を掴み得るチャックとからなるものである。

【0008】 また、旋回機構とは、例えば円弧の中心に回転軸を有して旋回可能なアームと、アームの支点位置で昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の角部を押さえる円中心押さえ具と、アームの先端位置で円中心押さえと同期して昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の隅部より内側を押さえる先端押さえ具とからなるものである。

【0009】

【作用】 この発明の布団等の外周縫いマシン装置によれば、台上に載せられた被縫製物は、補助送り機構の力によりマシンの送り速度とほぼ同調した速度で縫いの方向に移動させられる間に、マシンにて被縫製物の四辺部分

3

のうちの一边が直線状に縫合される。続いて巡回機構の力によりミシンの送り速度とほぼ同調した速度でほぼ90°巡回させられる間に一つの角部分が縫合される。これを残る三辺及び三角についても行うことにより、方形の外周全体が縫合される。テープを縁に縫いつける場合でも、被縫製物の移動及び縫合をこの発明の装置に任せることができる。従って、作業者の負担が軽くなり、縫合線の直線性や曲率のばらつきも少なくなる。

【0010】アームが、モーターを駆動源とし、巡回機構が、その駆動力をアームの回転軸に伝動し、スプロケットと噛み合わない部分に幅の広い玉を有するローラチェーンと、ローラチェーンに沿って前記玉と当接可能に配備され、玉の端面と当接したときにモーターの駆動を停止させるスイッチとを備えるものであるとき、玉がスイッチと当接するまでのその移動距離を、アームの巡回角度が90°となるように調節しておけば、アームが90°巡回したところでモーターが停止する。従って、巡回終了時に被縫製物に衝撃が加わらない。スイッチを玉の前後二箇所 に 配備しておき、一方のスイッチをアームがミシンの送り方向に対して90°巡回したところでモーターを停止させる巡回側スイッチ、他方のスイッチをアームがミシンの送り方向と一致する原点に復帰したときにモーターを停止させる原点側スイッチとすれば、巡回角度が常に自動的に一定になるので望ましい。

【0011】更に、この発明の装置は、被縫製物の辺部分を縫合し始める際に被縫製物の位置を検出する第一の光センサーと、被縫製物の辺部分を縫合し終わった際に被縫製物の位置を検出する第二の光センサーとを備え、第一の光センサーから送られる位置情報により補助送り機構が作動して被縫製物を直線移動させ、第二の光センサーから送られる位置情報により補助送り機構が被縫製物を解放するとともに巡回機構が作動して被縫製物を巡回させるようにすることで、辺部分の縫合と角部分の縫合を自動的に且つ連続的に行うことができる。

【0012】

【実施例】この発明の布団等の外周縫いミシン装置の実施例を図面とともに説明する。図1は、外周縫いミシン装置を示す正面図、図2は、同じく平面図、図3は、巡回機構の動力伝達機構を示す斜視図である。

【0013】外周縫いミシン装置1は、布団等の方形の被縫製物を縫合するミシン2と、被縫製物全体をほぼ水平に載せる台3と、ミシン2の送り方向に沿ってその前方に固定されたレール41と、レール41に案内されてミシン2の送り速度とほぼ同調した速度でミシン2に向かって往復動可能とされ、被縫製物の端部を掴み得るチャック42と、円弧の中心に回転軸を有して巡回可能なアーム51と、アーム51の支点位置で昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の角部を押さえる円中心押さえ具52と、アーム51の先端位置で円中心押さえ具52と同期して昇降可能に固定され、下降時に被縫製物の角部

4

より内側を押さえる先端押さえ具53とを備える。

【0014】このうちレール41及びチャック42が、被縫製物の辺部分を直線状に縫合する際に、ミシン2の送り速度とほぼ同調した速度で被縫製物を縫いの方向に移動させる補助送り機構となる。レール41は、ミシン2近くを始点として布団の長辺の長さとはほぼ同じ長さに亘って設けられている。チャック42は、その本体内部にレール41を走行する車輪(図示省略)と、掴み部分43を本体に対して揺動させるエアシリンダー44とからなる。補助送り機構は、このほか、チャック42の下端と連結し、レール41の長さとはほぼ同じ軸間距離を有するチェーン45と、チャックの移動のためにチェーン45を駆動させるモーター46と、内部にエアシリンダー44のエア回路や必要な電気配線が束ねられチャック45の移動に応じて屈曲自在な蛇腹47を備える。

【0015】なお、チャックの掴み部分43の先端には、被縫製物の辺部分を縫合し始める際に被縫製物の先端位置を検出する光センサー61が、受発光面を下に向けて固定されている。また、レール41の背面には、被縫製物の辺部分を縫合し終わった際に被縫製物の先端位置を検出する光センサー62、63が、レール41に沿って位置調整可能なように固定されている。但し、光センサー62は、被縫製物の長辺部分縫合時に、光センサー63は、短辺部分縫合時に作動し、いずれもチャック42の移動を妨害しないようにレール41の背面からチャック42の上方を越えて正面手前に延び、受発光面が台3の主面と対向するように下に向けられている。

【0016】アーム51、円中心押さえ具52及び先端押さえ具53は、被縫製物の角部分を円弧状に縫合する際に、その円弧の中心を支点としてミシン2の送り速度とほぼ同調した速度で被縫製物をほぼ90°巡回させる巡回機構となる。巡回機構は、このほか、アーム51の巡回駆動源となるモーター54と、その駆動力をアーム51の回転軸に伝動するローラチェーン55とを備える。そして、ローラチェーン55には、スプロケット55a、55bと噛み合わない部分に幅の広い玉56が串刺しされ、ローラチェーンに沿ってその前後に原点側スイッチ57及び巡回側スイッチ58が玉56と当接可能に配備されている。これらスイッチ57、58は、玉56の端面と当接したときにモーターの駆動を停止させるものである。円中心押さえ具52及び先端押さえ具53は、それぞれ図示しないエアシリンダーに連結しており、同期して昇降するようになっている。この実施例の装置は、以上のような構成であり、次にその作用を図4及び図5とともに説明する。

【0017】まず、作業者が台3の所定位置に布団Wを載せる。布団Wの長辺を最初に縫うとするなら、図4のように布団Wの長辺をレール41と平行にする。このとき円中心押さえ具52及び先端押さえ具53は上昇した

5

位置にあり、アーム51はレール41と平行な原点位置にある。モーター46が駆動してチェーン45を運転させると、チャック42が布団Wに近づく。チャック42に付属の光センサー61が布団の先端を検知すると、その検知信号が制御回路に送られてエアシリンダー44の力でチャック42の掴み部分43が閉じ、布団Wの先端を掴む。その状態でモーター46が駆動し、チェーン45がミシン2の送り速度と同調した速度でチャック42をミシン2から遠ざかるように直線移動させる。それとともに布団Wが図5の点線位置に移動する。移動中、

布団Wの長辺側の縁とテープがミシン2にて縫合される。

【0018】光センサー62が布団Wの先端を検知すると、チャック42が停止して布団Wを解放する。同時に光センサー62からの信号が制御回路に送られて、各々の押さえ具を昇降させるエアシリンダーが作動し、先端押さえ具51及び円中心押さえ具が同期して下降し、布団Wを押さえる。その状態で、モーター54によりローラチェーン55が駆動し、アーム51が布団Wを連れてミシン2の送り速度と同調した速度で旋回する。90°

旋回した時点でローラチェーン55の玉56が旋回側スイッチ58の接点に当たり、モーター54が一時停止する。布団Wは、図5の実線位置にある。旋回中、布団Wの角とテープがミシン2にて縫合される。

【0019】モーター46、54が逆転し、チャック42は布団Wに近づき、アーム51は-90°旋回する。アーム51が原点に復帰した時点でローラチェーン55の玉56が原点側スイッチ57の接点に当たり、モーター54が一時停止する。チャック42に付属の光センサー61が布団の先端を検知し、長辺側の縁と同様に短辺

側の縁とテープとの縫合を開始する。

【0020】以上のように補助送り機構と旋回機構とが連動することにより、作業者に負担をかけることなく、布団Wの直線部分及び角部分が滑らかに連続してテープと縫合される。しかも角部分の縫合線の曲率は、ミシン針と円中心押さえ具52との距離で定まる。その距離が縫合線の半径に相当するからである。従って、品質のばらつきがない。尚、大きさの異なる布団Wを縫合するときは、光センサー62、63の位置を調節するだけで同

6

様に対処することができる。

【0021】

【発明の効果】この発明の装置は、以上のように布団の直線移動及び旋回をそれぞれ補助送り機構及び旋回機構に任せたので、作業者に負担がかからず、且つ正確に縫合することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の布団等の外周縫いミシン装置を示す正面図である。

【図2】同じく平面図である。

【図3】アームの動力伝達機構を示す斜視図である。

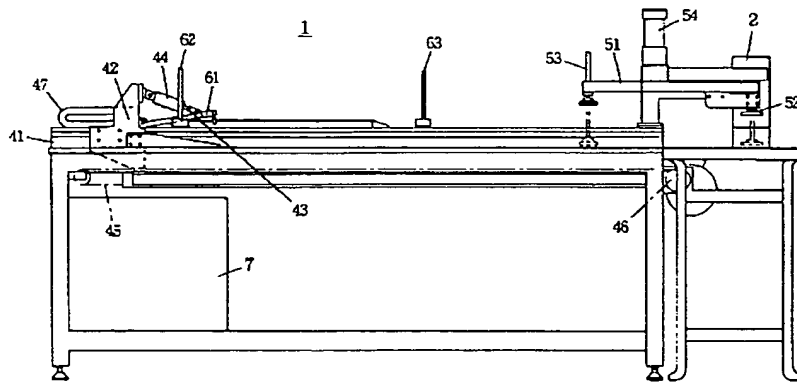
【図4】実施例の作用を説明する図である。

【図5】実施例の作用を説明する図である。

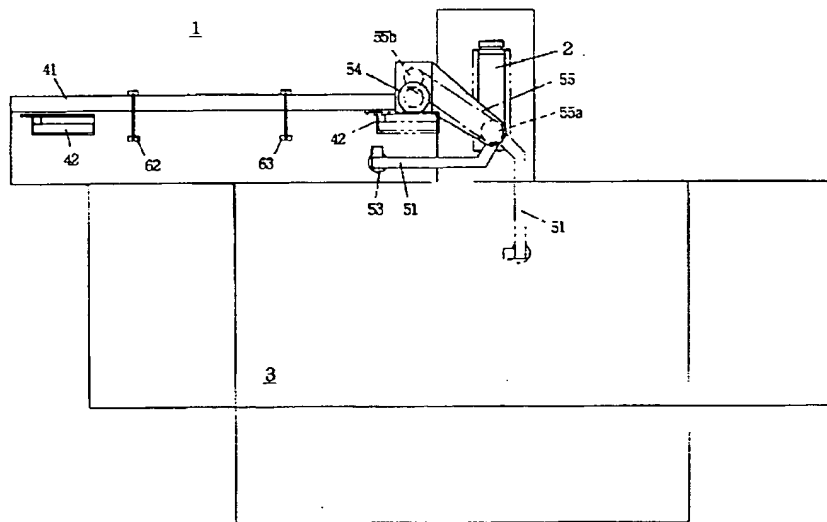
【符号の説明】

- 1…布団等の外周縫いミシン装置
- 2…ミシン
- 3…台
- 41～47…補助送り機構
- 41…レール
- 42…チャック
- 43…掴み部分
- 44…エアシリンダー
- 45…チェーン
- 46…モーター
- 47…蛇腹
- 51～58…旋回機構
- 51…アーム
- 52…円中心押さえ具
- 53…先端押さえ具
- 54…モーター
- 55…ローラチェーン
- 55a, 55b…スプロケット
- 56…玉
- 57…原点側スイッチ
- 58…旋回側スイッチ
- 61～63…光センサー
- 7…制御ボックス
- W…布団

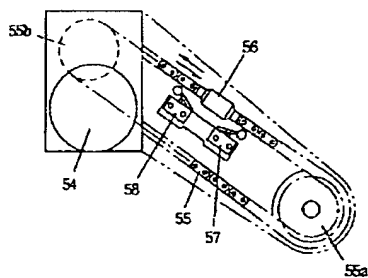
【図1】



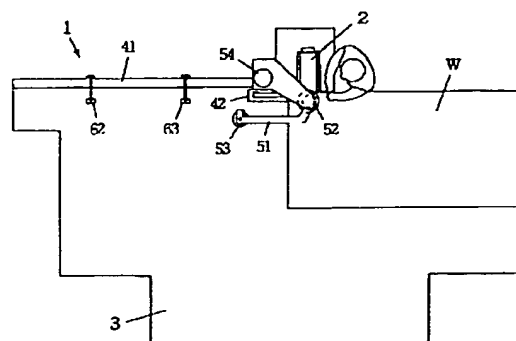
【図2】



【図3】



【図4】



(6)

特開平7-308465

【図5】

